

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SAĞLIKLI DIŞI KÖPEKLERİN GENİTAL KANALINDAN AEROBİK BAKTERİ
İZOLASYONU ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR

Veteriner Hekim Metin ÇAKMAK

MİKROBİYOLOJİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Doç.Dr. Yahya KUYUCUOĞLU

Tez No: 2008-004

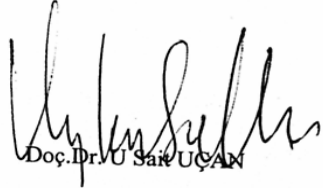
2008-AFYONKARAHİSAR

I

KABUL ve ONAY

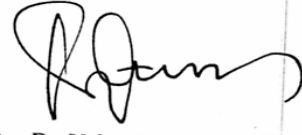
Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Mikrobiyoloji (Veteriner) Anabilim Dalı Yüksek Lisans
programı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından
Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunması Tarihi: 23 / 01 / 2008



Doç.Dr. U. Sarı UÇAN

ÜYE



Doç.Dr. Yahya KUYUCUOĞLU

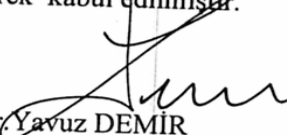
ÜYE



Yrd.Doç.Dr. Beytullah KENAR

ÜYE

Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans programı öğrencisi Metin ÇAKMAK'ın
"Sağlıklı Dişi Köpeklerin Genital Kanalından Aerobik Bakteri İzolasyonu Üzerinde
Çalışmalar" başlıklı tezi 23/01/2008 günü saat 14:00'de Lisansüstü Eğitim ve
Öğretim Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.



Doç.Dr. Yavuz DEMİR
Enstitü Müdürü

II

ÖNSÖZ

Köpeklerin infertilite olgularında bakteriyel enfeksiyonların rolünü değerlendirmek güçtür. Çünkü normal ve infertil köpeklerin vaginal florasında bulunan bakteri türleri genellikle benzerlik gösterir. Vaginal doku gibi bakteriyel flora da oldukça duyarlı bir sistemdir ve endojen ve ekzojen pek çok faktörün etkisi altında değişkenlik gösterir. Bu faktörlerden en belirleyici olanı, hormonal etki ve siklik döngünün ilgili evresi olup, bunun dışında hastalıklar, ilaç tedavisi, immun sistem ve mikrobiyel etkileşimlerdir. Ayrıca ırklar arasındaki genetik farklılıklar, oksijen, basınç, pH, nem ve epitel döküntü miktarı da florayı etkileyen diğer vaginal karakterlerdir.

Dişi köpeklerde uterus ile vaginal flora karşılaştırıldığında; vaginanın uterusu göre daha zengin mikrofloraya sahip olduğu saptanmıştır. Bu durum, vaginanın idrar ve dışkı ile kontaminasyonu, çiftleşme esnasında penisin tüy, deri ve anüs çevresi ile geçici teması sonrasında bakterileri vaginaya taşınması sonucunda ortaya çıkmaktadır. Köpeklerde, güç doğum sırasında uterus, serviks ve vaginada oluşan yaralanmalar, puerperal bozukluklar, hormonal tedavi, hijyenik olmayan bakım şartları, beslenme yetersizlikleri, parazitizm, yaşlılık ve çevresel değişiklikler uterus ve vaginanın lokal bağışıklık sistemini bozduğu bilinmektedir

Yapılan bu çalışmada, farklı siklus dönemlerinde bulunan sağlıklı dişi köpeklerin genital kanalından aerobik bakteri izolasyonu amaçlanmıştır.

Yüksek Lisans Tez çalışmamın planlanmasında ve yürütülmesinde yardım ve desteklerini esirgemeyen tez danışmanım sayın Doç.Dr. Yahya KUYUCUOĞLU'na, AKÜ. Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri Yrd.Doç.Dr. Beytullah KENAR ve Yrd. Doç.Dr. Esra ŞEKER'e, Arş.Gör. Selahattin KONAK'a, Uzman Biyolog Zahide KÖSE'ye, Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı Veteriner Hekimi Okan Ali AKSOY'a ve eşime teşekkür ederim.

III

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	I
Önsöz	II
İçindekiler	III
Şekiller	IV
Çizelgeler	V
ÖZET	VI
SUMMARY	VII
1. GİRİŞ	1
2.GEREÇ VE YÖNTEM	10
2.1. Deney Kurgusu.....	10
2.2. Mikrobiyolojik Muayene İçin Örnek Alınması.....	10
2.3. Vajinal Sitoloji.....	10
2.4. Mikrobiyolojik Muayene.....	11
3. BULGULAR	12
4. TARTIŞMA	14
5. SONUÇ	18
6. KAYNAKLAR	19
EKLER-Özgeçmiş	25

IV

ŞEKİLLER

SAYFA

Şekil 1. Köpeklerin Yaş Gruplarına Göre Sayı ve Oranları..... 11

Şekil 2. Köpeklerden İzole Edilen Bakterilerin Oranları..... 13

ÇİZELGELER

	SAYFA
Çizelge 1. Köpek Irklarının Siklus Dönemlerine Göre Dağılımı.....	12
Çizelge 2. Köpeklerde Siklus Evrelerine Göre İzole Edilen Bakteriler.....	13

VI

ÖZET

Sağlıklı Dişi Köpeklerin Genital Kanalından Aerobik Bakteri İzolasyonu Üzerinde Çalışmalar

Bu çalışmada, Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığında bulunan değişik ırk, yaş ve siklus evresindeki 66 adet sağlıklı damızlık dişi köpeğin vaginasından alınan svablardan aerobik bakteri izolasyon ve identifikasyonu yapıldı.

Örneklerin alınmasından sonra siklus dönemlerinin belirlenmesi için her bir köpeğe vaginal sitoloji uygulandı. Çeşitli ırklardan 66 adet köpeğin 62 (%93,94)'sinden 75 adet etken izole edildi. Bunların 20'si *E.coli* (%26,67), 20'si *Staphylococcus spp.* (%26,67), 12'si *Salmonella spp.* (%16,0), 5'i *Candida spp.* (%6,67), 5'i *Micrococcus spp.* (%6,67), 4'ü *Streptococcus spp.* (%5,33), 4'ü *Acinetobacter spp.* (%5,33), 3'ü *Neisseria spp.* (%4), 1'i *Bacillus spp.* (%1,33), 1'i *S.aureus* (%1,33) olarak izole ve identifiye edildi.

Anahtar Kelimeler: Dişi köpek, vagina, mikrobiyolojik muayene.

VII

SUMMARY

Study of Aerobic Bacteria Isolation from Reproductive Track of Healthy Bitches

This study was performed to isolation and to identification the aerobic bacteria of materials which collected from the 66 healthy breeding bitches, vagina in different race, age and estrous cycle at the Military Veterinary School and Training Center Commandership Gemlik/ Turkey.

After the samples taken, vaginal cytology is applied to each dog for identifying dog's estrous cycle period. Seventy five microorganisms isolated from 62 (%93.94) of 66 bitches in different races. Twenty *E.coli* (26,67%), 20 *Staphylococcus spp.* (26,67%), 12 *Salmonella spp.* (16.0%), 5 *Candida spp.* (6,67%), 5 *Micrococcus spp.* (6,67%), 4 *Streptococcus spp.* (5,33%), 4 *Acinetobacter spp.* (5,33%), 3 *Neisseria spp.* (4.0%), 1 *Bacillus spp.* (1,33%), 1 *S.aureus* (1,33%) were identified.

Key Words: Bitch, vagina, microbiological examination.

1. GİRİŞ

Köpeklerin vaginasında pek çok aerobik ve anaerobik bakteri yaşamaktadır. Köpeklerde vaginal flora kalıcı ve değişken olmak üzere iki ayrı nitelik taşır. Değişken flora çoğunlukla patojen olan mikroorganizmalar ile çeşitli faktörlerin etkisiyle zaman zaman baskın konuma geçen kalıcı flora üyelerinden oluşur. Vaginal doku gibi bakteriyel flora da oldukça duyarlı bir sistem olup, endojen ve ekzojen pek çok faktörün etkisi altında değişkenlik gösterir. Bu faktörlerden en belirleyici olanı, hormonal etki ve siklik döngünün ilgili evresi olup, bunun dışında hastalıklar, ilaç tedavisi, immun sistem ve mikrobiyel etkileşimlerdir. Ayrıca ırklar arasındaki genetik farklılıklar, oksijen, basınç, pH, nem ve epitel döküntü miktarı da florayı etkileyen diğer vaginal karakterlerdir (1).

Seksüel olgunluğa ulaşmış, sağlıklı dişi köpeklerin vagina ve uterusunda bulunan bakteriyel floranın genital kanaldaki lokal immunité tarafından baskı altında tutulduğu belirtilmiştir (2-5).

Vaginal kültürlerden genellikle birden fazla mikroorganizma izole edilmektedir (6, 7). Yapılan araştırmalar (1, 6-8, 10-13, 16, 17, 33-35, 38, 44, 52), köpeklerin vaginal bakteriyel florasının karışık bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

Yapılan çalışmalarda (2, 5, 12-16) sağlıklı dişi köpeklerin vaginal florasında *E.coli*, *Salmonella spp.*, *Listeria spp.*, *Chlamidia spp.*, *Klebsiella spp.*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Pasteurella spp.*, *Proteus spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Corynebacterium spp.*, *Mycoplasma spp.* ve *Ureaplasma spp.* gibi bakterilerin izole edildiği bildirilmektedir.

Köpek uterusunda az sayıda bakteriye rastlanır ve bu durum normal kabul edilir. Uterus kültürü yapmak laparotomiye gerektirdiğinden bakterilerin izolasyon ve identifikasyonu güçtür. Fakat proöstrus ve östrus sırasında serviks açıldığı için, vaginanın anteriorundan yapılan kültürler uterus florasını yansıtabilir. Şiddetli

vaginitis ve metritis olmaksızın vaginal kültürün infertilitenin değerlendirilmesinde yeterli olmadığı rapor edilmiştir (17).

Endometrium ve myometrium hormonal değişikliklere bağlı olarak siklusun farklı dönemlerinde değişik morfolojik ve fizyolojik özellikler göstermektedir (18).

Köpeklerde seksüel siklus dönemine göre salgılanan hormonların etkisiyle uterus ve vagina mukozasındaki bakteri, nötrofil ve epitel hücrelerin sayı ve yapılarında bazı değişiklikler olmaktadır. Östrojen, uterus kornularının uzamasına, endometriumun kalınlaşmasına ve hemorajik değişikliklere neden olmakla birlikte nötrofillerin uterusu göçü ve fagositik aktivitelerini arttırarak, uterusun savunma sistemini güçlendirirken, progesteron uterus savunma sistemini baskılamaktadır (20-22). Watts ve ark. (23), yaptıkları bir çalışmada endometrial epitel hücresi sayı ve yoğunlukları, nötrofil, eritrosit, bakteri sayısının siklusun dönemi ve gebeliğe bağlı olarak değiştiğini, endometrium epitel hücrelerinin sayısında diöstrus sonunda ve anöstrus döneminde artış, dejenerasyon, nötrofillere proöstrus, östrus ve gebeliğin erken dönemlerinde, bakterilere ise yaygın olarak proöstrus ve öströs döneminde rastladıklarını bildirmektedirler.

Köpeklerde vaginanın uzun, serviksin vaginanın tabanına doğru bakması, dar ve kranial bir portio kısmına sahip olması gibi anatomik güçlükler vagina yolu ile uterusu ulaşmayı zorlaştırmaktadır. Bu anatomik durum, köpeklerde bazı tanı yöntemleri ile uterus hastalıklarının teşhis olasılığını sınırlamaktadır. Watts ve Wright (24) ve Watts ve ark. (11), köpeklerde transservikal yol ile uterusu ulaşmak amacıyla birtakım yöntem ve aletler geliştirmişler, bu teknik ile uterus mikroflorası, fizyolojik ve patolojik durumlarını ortaya koymuşlardır.

Dişi köpeklerde uterus ile vaginal flora karşılaştırıldığında; vaginanın uterusu göre daha zengin mikrofloraya sahip olduğu saptanmıştır. Bunun nedeni olarak, vaginanın idrar ve dışkı ile kontaminasyonu, çiftleşme esnasında penisin tüy, deri ve anüs çevresi ile geçici teması sonrasında buradaki bakterileri vaginaya taşıması gösterilmiştir (2, 5, 15). Köpeklerde, güç doğum sırasında uterus, serviks ve

vaginada oluşan yaralanmalar, puerperal bozukluklar, hormonal tedavi, hijyenik olmayan bakım şartları, beslenme yetersizlikleri, parazitizm, yaşlılık ve çevresel değişikliklerin uterus ve vaginanın lokal bağışıklık sistemini bozduğu bildirilmiştir. Bu durumun, floradaki bakterilerin çoğalmasına neden olduğu ve sonrasında endometrium ve vaginada yangısal reaksiyon oluştuğu ifade edilmiştir. Yangısal reaksiyon sırasında oluşan eksudasyon ve sekresyon, klinik olarak serviksten mukuslu, mukuslu-irinli veya irinli akıntının gelmesiyle dikkati çeker (3, 14, 15, 25-28).

Kırşan ve ark. (12) yaptıkları çalışmada, 55 sağlıklı dişi köpeğin uterus ve vaginalarında *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *E.coli*, *Klebsiella spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Micrococcus spp.*, *Proteus spp.*, *Pasteurella spp.*, *Corynebacterium spp.* ve *Bacillus spp.* izole etmişlerdir.

Larsen ve ark. (29), ovariektomi sonrasında vaginadaki bakteri sayısının düşük oranlarda sabit kaldığını belirtmişlerdir. Ovaryumları alınan farelere östrojen uygulandıktan 3 gün sonra vaginal floradaki bakteri sayısında büyük artış gözlenmiş ve östrojenin köpekler üzerinde aynı etkilere sahip olduğu rapor edilmiştir.

Köpeklerin vaginal florası kadınların vaginal florasından büyük ölçüde farklıdır. *Lactobacillus* ve *Candida* türleri insan vaginasının iki önemli cinsini oluştururken (39), dişi köpeklerde nadiren bulunurlar. Bu farklılık dişi köpeklerle karşılaştırıldığında, köpeklerde 6-9 olan vaginal pH'nın sağlıklı kadınlarda 4-5 olması ile açıklanmaktadır (30).

Dişi köpeklerde infertilitenin nedenlerinden biri de bakteriyel enfeksiyonlardır. İnfertil köpeklerde yapılan çalışmalarda genital enfeksiyonların çoğunlukla puerperal dönemde şekillendiği ancak daha sonraki dönemlerde uygun koşullarda da vaginitis, metritis, pyometra ve sistemik enfeksiyonların oluştuğu bildirilmiştir (3, 26).

Vagina flora bakterilerinin çoğu, bağışıklık sisteminde kırılma gerçekleşirse patojen haline gelebilir. Köpeklerde vaginitis ve infertilitenin etiolojisinde pH ve hormonların rolünü değerlendirmek için başka araştırmalar gerekmektedir. Bakterilerin infertiliteye nasıl yol açtığı konusunda değişik teoriler vardır. Bakteri, uterusu östrus sırasında serviks açıldığında girebilir ve zigotun gelişimine engel olabilir veya eğer endometriumda hiperplazi gibi değişiklikler varsa, endometritis ve infertiliteye sebebiyet veren yangısal sürecin başlamasına neden olabilir (32).

Köpeklerin infertilite olgularında bakteriyel enfeksiyonların rolünü değerlendirmek güçtür. Çünkü normal ve infertil köpeklerin vaginal florasında bulunan bakteri türleri aşağı yukarı benzerdir. İnfertilitenin spesifik nedeni olarak bilinen en önemli bakteri *Brucella canis*'tir. Bakteri cinsi köpeğin yaşı ile ilişkili olarak değişkenlik gösterir. Pubertas öncesi köpeklerde, pubertas sonrasına nazaran koagulaz pozitif stafilokoklar'ın yüzdesi daha yüksektir (17).

Enfeksiyonlar infertil köpeklerde çoğunlukla subklinik seyreder. Nadir olarak şiddetli vaginitis, metritis, pyometra ve sistemik enfeksiyonlar ile sonuçlanırlar. *E. coli*, *Pasteurella spp.*, *Proteus spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Corynebacterium spp.*, *Mycoplasma spp.* ve *Ureaplasma spp.* gibi türler normal köpeklerin vaginasından sıklıkla izole edilen bakterilerdir. Gebelik oranının düşük olması, erken embriyonik ölüm, embriyonal veya fetal rezorpsiyon, abortus, ölü doğum, zayıf veya güçsüz yavruların doğması ve neonatal ölümlere neden olabilirler. Bu bakterilerin izole edildiği hayvanlarda 10-14 gün süreyle tetrasiklin veya kloramfenikol verilebilir (17).

Uterustaki bakteriyel enfeksiyonlar için gizli kaynak üriner sistem enfeksiyonları olabildiği gibi daha çok vaginadaki bakterilerin proöstrus ve östrus sırasında uterusu geçmeleri ve geçici bakteriyemilerdir. Pyometra olgularında en yaygın izole edilen mikroorganizma *E. coli*' dir. Ayrıca, *Streptokoklar*, *Stafilokoklar*, *Pseudomonas spp.*, *Proteus spp.*, *Klebsiella spp.*, *Salmonella spp.* türlerini içeren karışık bakteriyel enfeksiyonlar da görülmektedir. Pyometrada

morbidite ve mortalitelerin çoğu sekonder bakteriyel enfeksiyonlarla ilişkili olarak oluşur (17).

Birçok araştırmacı (9, 33-35), köpeklerde normal vaginal florayı infertil köpeklerle veya vaginal akıntılı köpeklerle karşılaştırmışlardır. Bütün bu çalışmalarda çok sayıda mikroorganizma izole edilmiş ve en çok *E.coli*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Proteus spp.* ve *Pasteurella spp.* türlerinin izole edildiği bildirilmiştir.

Bjurnstrom (6), infertilite, vaginitis, pyometra ve yavru ölümleri gibi genital bozuklukları olan 203 dişi köpeğin vaginasında bulunan aerobik bakteri türleri konusunda yaptığı çalışmada; infertil 42 köpeğin vaginasından sırasıyla en çok β hemolitik *Streptococcus spp.*, *Pasteurella multocida*, *E. coli*, *Staphylococcus intermedius*, *Proteus mirabilis* ve α hemolitik *Streptococcus spp.* izole ettiklerini, vaginitisli 78 köpeğin vaginasından sırasıyla en çok *E. coli*, β hemolitik *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus intermedius*, *Pasteurella multocida*, *Proteus mirabilis* ve *Enterococcus spp.* izole ettiklerini, pyometralı 71 köpeğin vaginasından sırasıyla en çok *E. coli*, β hemolitik *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus intermedius*, *Pasteurella multocida* ve *Proteus mirabilis* izole ettiklerini ve yavru ölümü olan 12 köpeğin vaginasından ise sırasıyla en çok *E. coli*, β hemolitik *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus intermedius* ve *Proteus mirabilis* izole ettiklerini bildirmişlerdir.

Aynı araştırmacı, fertilitate problemi ile vaginitisi olan köpeklerde bulguların bir değerinin olmadığını, pyometralı ve yavru ölümü bulunan dişilerde izole edilen aerobik bakterilerin önemli olduğunu bildirmiştir.

Araştırmacılar (3, 26, 36), doğumdan sonra puerperal dönem süresi içerisinde yaptıkları çalışmalarda, köpeklerin puerperal akıntılarını bakteriyolojik olarak incelemişler ve en çok *E.coli*, β hemolitik *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Enterococcus spp.* ve *Corynebacterium spp.* izole etmişlerdir.

De Coster ve ark. (37), 72 kronik metritisli köpek üzerinde yaptıkları araştırmada, enfeksiyonun spontan olarak 7-8 veya daha yukarı yaşlardaki köpeklerde, genellikle luteal dönemde oluştuğunu bildirmişler ve teşhiste idrar analizi, vaginal froti, radyoğrafik inceleme, lökosit sayısı, kan protein tayini, histopatolojik muayene ve bakteriyolojik yoklamaların önemi üzerinde durmuşlardır. Araştırmacılar olguların % 62,7' sinde koliform mikroorganizmalar, % 8,3 *Staphylococcus spp.* ve β hemolitik *Streptococcus spp.*, % 5,4 *Klebsiella spp.*, % 1 *Proteus spp.* ve % 1,4 oranında da *Enterobacter spp.* saptadıklarını bildirmişlerdir.

Patricia ve ark. (38), hafif yüzeysel lenfositik endometritisi olan 1.5 yaşındaki diöstrus dönemindeki köpekte koagulaz negatif *Staphylococcus spp.* ve sistik endometrial hiperplazisi olan yetişkin diöstrus döneminde olan köpekte ise *S. aureus* izole ettiklerini bildirmişlerdir.

Vaginitisli 78 dişi köpekten toplanan vagina kültürü örneklerinin %74'ünde bakteri izole edilmiş, izole edilen bakterilerin %64 ü ise saf kültür olarak elde edilmiştir. İzole edilen bakterilerin çoğunluğu *E.coli*, *Streptococcus spp.* ve *Staphylococcus intermedius* gibi vaginanın normal bakteriyel florası olarak kabul edilmiştir (6, 7).

Kadınlarda vaginitise yol açan *Candida spp.* ve *Trichomonas spp.* türlerinin köpeklerin vaginitisinde önemli bir rol oynamadığı bildirilmiştir (39). Kadınlarda, vaginal akıntıya sebep olan etkenlerden en sık karşılaşılan bakteri *Haemophilus vaginalis* türüdür ve vaginitisi olan köpeklerden nadiren izole edilmektedir (5). Osbaldiston (40) *Haemophilus spp.*, izole edilen bir dişi köpekte vaginitis rapor etmiştir. Kadınlarda genital hastalığa yol açan fakat dişi köpeklerde benzer bozukluklara yol açtığı kaydedilmemiş olan diğer patojenler, *Neisseria gonorrhoe*, *Chlamydia trachomatis* ve *Treponema pallidum*'dur (5).

Vaginal kültürler genellikle infertilite, neonatal septisemi, pre ve postpubertal vaginitis ile bağlantılı olan vaginal floranın özelliğinin ortaya konması için alınmaktadır (1, 5, 20, 35, 41, 42). Köpeklerde vaginal sitoloji ve vaginoskopinin

yanısıra vaginal bakteriyel floranın incelenmesi de önem taşımaktadır. Çünkü herhangi bir enfeksiyonun bulunmasının dişi köpeklerde östrus aralıklarını da etkilediği bildirilmektedir (43).

Dişi köpeklerde östrus siklus safhalarının bakteriyel florayı etkileyebildiği (2, 6, 8, 16, 43, 44) ve bakteri sayısının östrus boyunca reproduktif aktivitenin diğer safhalarından önemli ölçüde yüksek olduğu belirtilmiştir (8, 33). Seksüel siklusun farklı safhalarında izole edilen bakteri türlerinde belirgin bir farklılık bulunmamıştır (33). Ancak Allen ve Dagnall (2) ile Baba ve ark. (8), proöstrus ve östrusta bakteri sayısında bir artış olduğunu ifade etmişlerdir.

Fındık ve ark. (16), Kangal ırkı dişi köpeklerde seksüel siklus evreleri, gebelik ve postpartum dönem ile vaginal flora arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada; siklusun bütün evrelerinde *E.coli* ve gebelik dışındaki dönemlerde de *Streptococcus spp.*, β hemolitik *Streptokokların* östrus ve erken metaöstrusta, α hemolitik *Streptokokların* ise diğer evrelerde ürediği, *Staphylococcus cinsi* bakteriler preproöstrus ve östrus evresinde üremezken diğer dönemlerde alınan örneklerden değişik oranlarda izole edildiği, östrus dönemi sonundaki değişik evrelerde ise değişik oranlarda *Citrobacter spp.*, *Flavobacter spp.* ve *Proteus spp.*, östrusun farklı devrelerinde *Enterobacter spp.*, *Acinetobacter spp.*, *Neiseria spp.*, geç östrusta *Pasteurella spp.* ve preproöstrusta *Shigella spp.* izole edildiğini bildirmişlerdir.

Bjurnstrom ve ark. (1, 6), siklik döngüyle ilişkili olarak proöstrusta en çok *Pasteurella multocida*'yı izole ettiklerini daha sonra ise β hemolitik *Streptococcus spp.*, *E. coli* ve *Mycoplasma spp.* rastladıklarını; östrusta sıklıkla *P. multocida* ve *E. coli* izole edildiğini belirtmişlerdir.

Siesenop ve ark. (45) yaptıkları bir çalışmada, metaöstrus'un ilk yarısında sırasıyla α hemolitik, β hemolitik ve non-hemolitik *Streptococcus spp.* ile *E. coli* en fazla izole edilen bakterileri oluştururken, *Pseudomonas spp.*, *Pasteurella spp.*,

Bacillus subtilis ve *S. intermedius* gibi bakterilerin de nadiren izole edildiğini bildirmişlerdir.

Patricia ve ark. (38) farklı siklus aşamasındaki köpeklerde yaptıkları çalışmada, prepubertadaki köpeklerde, *S. intermedius*, koagulaz negatif *Staphylococcus spp.*, *Bacillus spp.*, *E. coli*, *C. perfringens*, östrustaki köpeklerde, *S. intermedius* ve *Bacillus spp.* ve diöstrus aşamasındaki köpeklerde ise koagulaz negatif *Staphylococcus spp.*, *S. aureus*, *E. coli*, *C. perfringens* ve β hemolitik *Streptococcus spp.* izole ettiklerini bildirmişlerdir.

Bjurnstrom ve ark.(1), çiftleşme esnasında köpekler arasında bakteri transferinin gerçekleştiğini, en çok *Pasteurella multocida*, β hemolitik *Streptococcus spp.* ve *E. coli* izole ettiklerini, çiftleşen köpeklerin bu bakterilerden etkilenmediğini ve sağlıklı bir gebelik sonucu normal doğumla sağlıklı yavrular elde edildiğini bildirmişlerdir.

Olson ve ark.(5), pubertaya ulaşmış sağlıklı köpeklerin vaginal florasının çoğunluğunu *E.coli*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* ve *Pasteurella spp.* gibi bakterilerin teşkil ettiğini saptamışlardır.

Olson ve ark. (33), sezaryen operasyonu yapılan köpeklerin vaginasından alınan materyallerde *E.coli*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* izole etmişlerdir.

Patricia ve ark. (38) değişik ırk ve yaştaki 69 köpeğin vaginal bakteriyel florası üzerine yaptıkları çalışmada, 17 bakteri izole ettiklerini (% 24,6), bunların 3 (%17,6)'ünün koagulaz negatif *Staphylococcus spp.*, 1 (%5,9)'inin *S. aureus*, 4 (%23,5)'ünün *S. intermedius*, 3 (%17,6)'ünün *Bacillus spp.*, 3 (%17,6)'ünün *E. coli*, 2 (%11,8)'inin *C. Perfringens* ve 1 (%5,9)'inin ise β hemolitik *Streptococcus spp.* olduğunu bildirmişlerdir.

Watts ve ark. (11) sağlıklı dişi köpeklerin normal bakteriyel florası üzerine yaptıkları çalışmada, *E. coli*, *Haemophilus spp.*, α hemolitik *Streptococcus spp.*, *Corynebacterium spp.*, *Streptococcus canis*, *Alcaligenes faecalis*, *Bacteroides spp.*, *Pasteurella spp.*, ve *Proteus mirabilis* izole etmişlerdir.

Günay ve ark. (13) farklı siklus evresindeki değişik ırktaki 53 adet dişi köpeğin, vaginal bakteriyel florasının tespiti amacıyla yaptıkları çalışma sonucunda, *E. coli* (%16), *Candida spp.* (%16), *Citrobacter diversus* (%10,7), *Citrobacter freundii* (%8,9), *Klebsiella oxytoca* (%7,1), *Klebsiella pneumoniae* (%7,1), *S. aureus* (%5,3), *S. intermedius* (%5,3), *Bacillus spp.* (%5,3), *S. saprophyticus* (%3,5), *Streptococcus agalactiae* (%3,5), *Micrococcus spp.* (%3,5), *Citrobacter amalonaticus* (%3,5) ve *Enterobacter agglomerans* (%3,5) izole ettiklerini bildirmişlerdir.

Hirsh ve ark. (34), normal sağlıklı dişi köpeklerin vaginasından en çok β hemolitik *Streptococcus spp.*, *Proteus spp.* ve *Pasteurella spp.* izole etmişlerdir.

Bazı araştırmacılar ise reproduktif hastalığı olmayan köpeklerin %30-88'inin vaginasından *Mycoplasma* cinsi bakteri izole ettiklerini rapor etmişlerdir (8, 10, 46-48).

Aydın ve ark. (4), 71 adet sağlıklı kedinin uterus ve vaginasından, *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *E.coli*, *Pasteurella spp.*, *Corynebacterium spp.* ve *Bacillus spp.* izole ettiklerini bildirmişlerdir.

Bane (49), inek, boğa, domuz, koyun ve atların genital organlarında spesifik olmayan enfeksiyonlara yol açan ve normal florada bulunan etkenler arasında, *E.coli*, *C. renale*, *C. pyogenes*, *Micrococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Klebsiella spp.*, *Hemophilus*, *Staphylococcus spp.*, *P. aeruginosa*, difteroid basiller, *Enterobacter spp.*, *Mycoplasma spp.* ve *B. subtilis*'in bulunduğunu bildirmiştir.

Yapılan bu çalışmada, farklı siklus dönemlerinde bulunan sağlıklı dişi köpeklerin genital kanalından aerobik bakteri izolasyonu amaçlanmıştır.

2.GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Deney Kurgusu

Bu çalışmada Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Köpek Üretim ve Eğitim Taburu Köpek Üretim Bölük Komutanlığında bulunan, yaşları 2-10 arasında değişen, 20 (%30,3) Alman Çoban Köpeği, 16 (%24,24) Labrador, 9 (%13,64) Belçika Malinois, 6 (%9,09) Pointer, 4 (%6,06) Kangal, 4 (%6,06) Golden Retriever, 4 (%6,06) Akbaş Çoban Köpeği, 2 (%3,03) Border Collie, 1 (%1,52) Türk Tazısı ırkı olmak üzere klinik olarak herhangi bir problemi bulunmayan, pubertaya erişmiş, düzenli siklus döngüsüne sahip, aynı bakım ve beslenme koşullarına sahip ve sağlıklı toplam 66 adet damızlık dişi köpek kullanıldı. Şekil 1’de köpeklerin yaş gruplarına göre sayı ve oranları verildi.

2.2. Mikrobiyolojik Muayene İçin Örnek Alınması

Vaginal svaplar, köpeklerin vulva ve çevresi bir pamuk yardımıyla temizlenip alkol ile dezenfekte edildikten sonra steril bir spekulum vaginaya tatbik edilerek, vagina açıldı ve steril bir svap vaginanın anterior kısmında 360 derecelik bir çevirme hareketi yapmak suretiyle alındı. Alınan örnekler, steril koşullarda, transport medium içerisinde, soğuk zincirde Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı laboratuvarına getirildi.

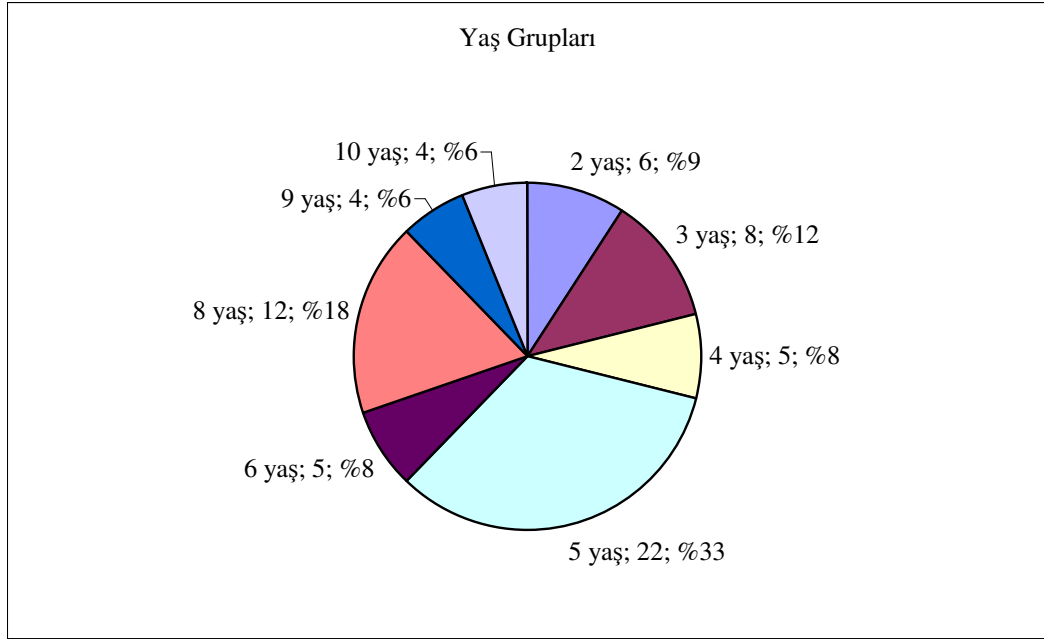
2.3. Vaginal Sitoloji

Bakteriyolojik inceleme için svapların alınmasından sonra, siklus dönemlerinin belirlenmesi için her bir köpeğe vaginal sitoloji uygulandı. Vaginal preparatlar Papanicolaou (50) Boyama Tekniğine göre boyandı, x 40 objektif altında ışık mikroskobu kullanılarak, her bir preparatta 100 hücre sayıldı, hücre oranları % olarak değerlendirilerek siklus evreleri belirlendi.

2.4. Mikrobiyolojik Muayene

Svap örnekleri direkt olarak Kanlı Agar ((%5-7 koyun kanlı) No:2-CM271- Oxoid) ve MacConkey Agar (NO.2 -CM0109- Oxoid), EMB Agar (CM0069-Oxoid), Camphylobacter Agar'a (CM0689- Oxoid) ekildi. Ekim yapılan besiyerleri aerobik ve mikroaerofilik şartlarda 37° C de 1-3 gün süreyle inkübe edildi. Besiyerlerinde üreyen kolonilerden bakteri izolasyon ve identifikasyonu klasik yöntemlere göre yapıldı. (51).

Şekil 1. Köpeklerin Yaş Gruplarına Göre Sayı ve Oranları.



3. BULGULAR

Yapılan bu çalışmada, değişik ırklarda 66 adet köpeğe vaginal sitoloji yapıldı ve bu köpeklerden 9'unun (%13,64) proöstrusta, 7'sinin (%10,61) östrusta, 18'inin (%27,27) metöstrusta ve 32'sinin (%48,48) ise anöstrus döneminde olduğu tespit edildi. Köpek ırklarının siklus dönemlerine göre dağılımı Çizelge 1' de verildi.

Çizelge 1. Köpek Irklarının Siklus Dönemlerine Göre Dağılımı.

SIRA NO	KÖPEK IRKI	SİKLU S DÖNEMLERİ				TOPLAM	%
		Proöstrus	Östrus	Metöstrus	Anöstrus		
1	Alman Çoban	4	3	3	10	20	30,3
2	Labrador	1	3	1	11	16	24,24
3	Belçika Malinois	3	1	5	0	9	13,64
4	Pointer	0	0	3	3	6	9,09
5	Türk Çoban	1	0	1	2	4	6,06
6	Golden Retriever	0	0	1	3	4	6,06
7	Akbaş Çoban	0	0	3	1	4	6,06
8	Border Collie	0	0	1	1	2	3,03
9	Türk Tazısı	0	0	0	1	1	1,52
	TOPLAM	9	7	18	32	66	100
	%	13,64	10,61	27,27	48,48	100	

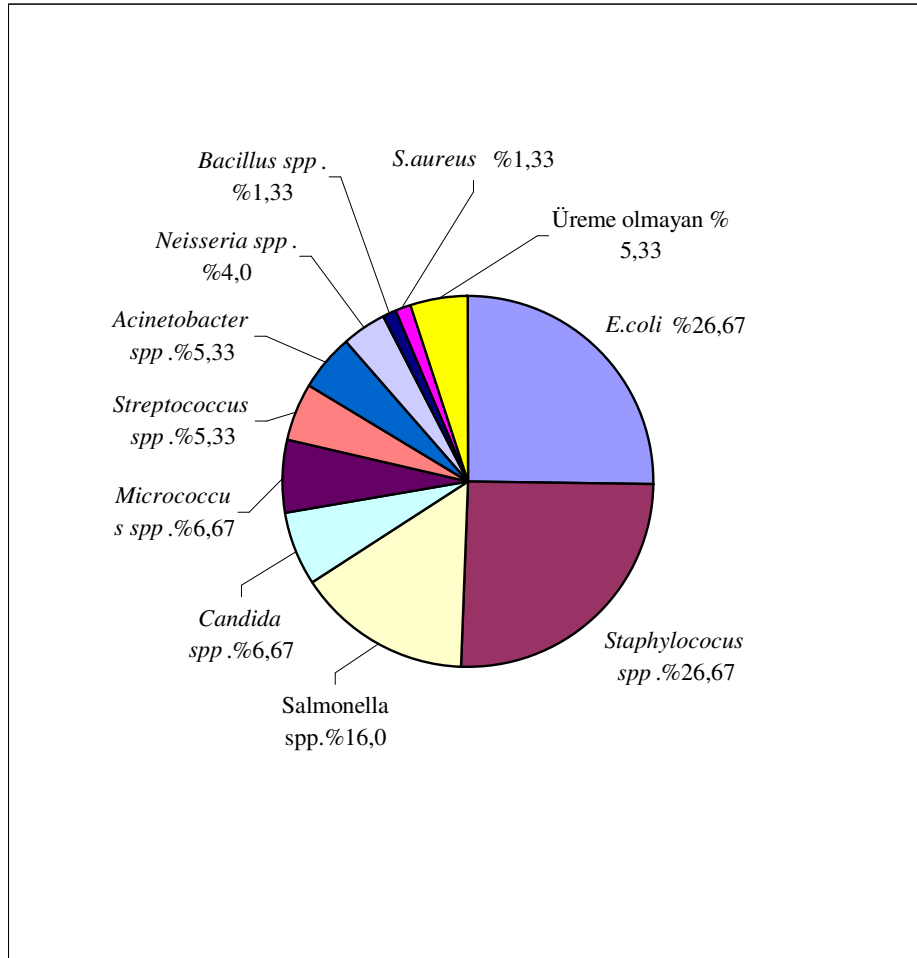
Çeşitli ırklardan 66 adet köpeğin 62 (%93,94)'sinden 75 adet etken izole edildi. Bunların 20'si *E. coli* (%26,67), 20'si *Staphylococcus spp.* (%26,67), 12'si *Salmonella spp.* (%16), 5'i *Candida spp.* (%6,67), 5'i *Micrococcus spp.* (%6,67), 4'ü *Streptococcus spp.* (%5,33), 4'ü *Acinetobacter spp.* (%5,33), 3'ü *Neisseria spp.* (%4,0), 1'i *Bacillus spp.* (%1,33), 1'i *S.aureus* (%1,33) olarak izole ve tanımlendi. Çizelge 2'de, köpeklerden siklus evrelerine göre izole edilen bakteriler, Şekil 2'de ise köpeklerden izole edilen bakterilerin dağılımı gösterildi.

Çizelge 2 . Köpeklerden Siklus Evrelerine Göre İzole Edilen Bakteriler *

ETKENİN ADI	SİKLUŞ DÖNEMLERİ								ETKEN	
	Proöstrus		Östrus		Metöstrus		Anöstrus		Sayı	%
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
<i>E.coli</i>	2	22,22	2	25	3	14,29	13	35,13	20	26,67
<i>Staphylococcus spp.</i>	2	22,22	3	37,5	6	28,58	9	24,32	20	26,67
<i>Salmonella spp.</i>	1	11,11	1	12,5	2	9,52	8	21,63	12	16
<i>Micrococcus spp.</i>	1	11,11	0	0	2	9,52	2	5,41	5	6,67
<i>Candida spp.</i>	1	11,11	1	12,5	3	14,29	0	0	5	6,67
<i>Streptococcus spp.</i>	2	22,22	0	0	1	4,76	1	2,7	4	5,33
<i>Acinetobacter spp.</i>	0	0	1	12,5	0	0	3	8,11	4	5,33
<i>Neisseria spp.</i>	0	0	0	0	2	9,52	1	2,7	3	4
<i>S.aureus</i>	0	0	0	0	1	4,76	0	0	1	1,33
<i>Bacillus spp.</i>	0	0	0	0	1	4,76	0	0	1	1,33
TOPLAM	9	100	8	100	21	100	37	100	75	100
İZOLE EDİLEMEYEN	0	0	0	0	1	25	3	75	4	100

* (P>0,05)

Şekil 2. Köpeklerden İzole Edilen Bakterilerin Oranları



4. TARTIŞMA

Köpeklerde vaginal flora farklı türde bakterileri içermektedir (1, 6-8, 10-13, 16, 17, 33-35, 38, 44, 52). Köpeklerin vaginal florasından genellikle *E.coli* (8, 11, 16, 34, 47, 52), *Pasteurella spp.* (5, 8, 11, 16, 52, 53), *Proteus spp.* (11, 16, 33, 53), *Bacillus spp.* (33, 34), *Citrobacter spp.* (16), *Heamophilus spp.* (11, 33), *Enterobacter spp.* (16, 34), *Corynebacterium spp.* (33, 34, 53), *Lactobacillus spp.* (33), *Pseudomonas spp.* (33, 34, 53), *Micrococcus spp.* (33), *Klebsiella spp.* (16, 33, 53), *Staphylococcus spp.* (16, 34, 53), non-hemolitik *Streptococcus spp.*, (16, 33), α hemolitik *Streptococcus spp.* (8, 11, 16, 33), β hemolitik *Streptococcus spp.*, (8, 16, 34, 52), *Flavobacterium spp.* (16, 33, 34), *Acinetobacter spp.* (16, 33), *Neisseria spp.* (16, 33), *Mycoplasma spp.* (8, 10, 46-48) ve *Candida spp.* (9, 13, 16) sıklıkla izole edilen bakterilerdir.

Bjurnstrom (6), infertilite, vaginitis, pyometra ve yavru ölümleri gibi genital bozuklukları olan 203 dişi köpeğin vaginasında bulunan aerobik bakteri türleri konusunda yaptığı çalışmada; infertil 42 köpeğin vaginasından sırasıyla en çok β hemolitik *Streptococcus spp.*, *Pasteurella multocida*, *E. coli*, *Staphylococcus intermedius*, *Proteus mirabilis* ve α hemolitik *Streptococcus spp.* izole ettiklerini, vaginitisli 78 köpeğin vaginasından sırasıyla en çok *E. coli*, β hemolitik *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus intermedius*, *Pasteurella multocida*, *Proteus mirabilis* ve *Enterococcus spp.* izole ettiklerini, pyometralı 71 köpeğin vaginasından sırasıyla en çok *E. coli*, β hemolitik *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus intermedius*, *Pasteurella multocida* ve *Proteus mirabilis* izole ettiklerini ve yavru ölümü olan 12 köpeğin vaginasından ise sırasıyla en çok *E. coli*, β hemolitik *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus intermedius* ve *Proteus mirabilis* izole ettiklerini bildirmişlerdir.

Yapılan bu çalışmada; çeşitli ırklardan 66 adet köpeğin 62 (%93,94)'sinden 75 adet etken izole edilmiştir. Bunların 20'si *E. coli* (%26,67), 20'si *Staphylococcus spp.* (%26,67), 12'si *Salmonella spp.* (%16), 5'i *Candida spp.* (%6,67), 5'i *Micrococcus spp.* (%6,67), 4'ü *Streptococcus spp.* (%5,33), 4'ü *Acinetobacter spp.* (%5,33), 3'ü *Neisseria spp.* (%4), 1'i *Bacillus spp.* (%1,33), 1'i *S.aureus* (%1,33)

olarak izole ve identifiye edilmiştir. Bu mikroorganizmaların izolasyon oranları bazı araştırmacıların (1, 2, 5, 6, 8, 10-16, 45-48, 52) bulguları ile farklılık gösterirken, bazı araştırıcıların (5, 8, 10, 13, 16) bulguları ile uyumlu bulunmuştur.

Köpeklerde vaginal sitoloji ve vaginoskopinin yanısıra vaginal bakteriyel floranın incelenmesi de önem taşımaktadır. Çünkü herhangi bir enfeksiyonun bulunmasının dişi köpeklerde östrus aralıklarını da etkilediği bildirilmektedir (43).

Dişi köpeklerde östrus siklus safhalarının bakteriyel florayı etkileyebildiği (2, 6, 8, 16, 43, 44) ve bakteri sayısının östrus boyunca reproduktif aktivitenin diğer safhalarından önemli ölçüde yüksek olduğu belirtilmiştir (8, 33). Seksüel siklusun farklı safhalarında izole edilen bakteri türlerinde belirgin bir farklılık bulunmamıştır (33). Ancak, Allen ve Dagnall (2) ile Baba ve ark. (8), proöstrus ve östrusta bakteri sayısında bir artış olduğunu ifade etmişlerdir.

Fındık ve ark. (16), Kangal ırkı dişi köpeklerde seksüel siklus evreleri, gebelik ve postpartum dönem ile vaginal flora arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada; siklusun bütün evrelerinde *E.coli* ve gebelik dışındaki dönemlerde de *Streptococcus spp.*, β hemolitik Streptokokların östrus ve erken metaöstrusta, α hemolitik Streptokokların ise diğer evrelerde ürediği, *Staphylococcus* cinsi bakteriler preproöstrus ve östrus evresinde üremezken diğer dönemlerde alınan örneklerden değişik oranlarda izole edildiği, östrus dönemi sonundaki değişik evrelerde ise değişik oranlarda *Citrobacter spp.*, *Flavobacter spp.* ve *Proteus spp.*, östrusun farklı devrelerinde *Enterobacter spp.*, *Acinetobacter spp.*, *Neiseria spp.*, geç östrusta *Pasteurella spp.* ve preproöstrusta *Shigella spp.* türlerinin izole edildiğini bildirilmiştir.

Bjurnstrom ve ark. (1, 6, 52), siklik döngüyle ilişkili olarak proöstrusta en çok *Pasteurella multocida*'yı izole ettiklerini, daha sonra ise β hemolitik *Streptococcus spp.*, *E. coli* ve *Mycoplasma spp.* türlerine rastladıklarını, östrusta ise sıklıkla *P. multocida* ve *E. coli* izole edildiğini belirtmişlerdir.

Siesenop ve ark. (45), yaptıkları bir çalışmada, metaöstrusun ilk yarısında sırasıyla α hemolitik, β hemolitik ve non-hemolitik *Streptococcus spp.* ile *E. coli* en fazla izole edilen bakterileri oluştururken, *Pseudomonas spp.*, *Pasteurella spp.*, *Bacillus subtilis* ve *S. intermedius* gibi bakterilerin de nadiren izole edildiğini bildirmişlerdir.

Patricia ve ark. (38) farklı siklus aşamasındaki köpeklerde yaptıkları çalışmada, prepubertadaki köpeklerde, *S. intermedius*, koagulaz negatif *Staphylococcus spp.*, *Bacillus spp.*, *E. coli*, *C. perfringens*, östrustaki köpeklerde, *S. intermedius* ve *Bacillus spp.* ve diöstrus aşamasındaki köpeklerde ise koagulaz-negatif *staphylococcus*, *S. aureus*, *E. coli*, *C. perfringens* ve β hemolitik *Streptococcus spp.* izole ettiklerini bildirmişlerdir.

Bu çalışmada farklı siklus dönemlerinde izole edilen bakterilerin siklus dönemlerine göre dağılımında çeşitli araştırmacıların (1, 6, 13, 16, 38, 45) elde ettiği sonuçlara benzerlikler ve farklılıklar bulunmuştur. Proöstrus aşamasında en çok *E.coli*, *Staphylococcus spp.* ve *Streptococcus spp.* izole edilirken, östrusta *Staphylococcus spp.*, *E.coli.*, *Salmonella spp.*, *Candida spp.* ve *Acinetobacter spp.*, metöstrus döneminde *Staphylococcus spp.*, *Candida spp.*, *E.coli* anöstrus döneminde ise *E.coli*, *Staphylococcus spp.* ve *Salmonella spp.*, siklusun değişik evrelerinde ise daha az oranlarda *Micrococcus spp.*, *Acinetobacter spp.*, *Neisseria spp.*, *Bacillus spp.* ve *S. aureus* izole edilmiştir.

Bazı araştırmacılar (8-10, 13, 16, 46, 47) tarafından köpeklerin vaginal svablarında *E.coli* oranının % 16-76 arasında değiştiği bildirilmiştir. Sunulan çalışmada ise *E.coli*'nin siklus evrelerine göre saptanma oranı, proöstrusta % 22,2, östrusta % 25, metöstrusta % 14,3, anöstrusta % 35,1 iken tüm svablarda ortalama % 26,7 oranında olduğu ve diğer çalışmalarla uyumlu olduğu belirlenmiştir.

Olson ve ark. (5), pubertaya ulaşmış sağlıklı köpeklerin vaginal florasının çoğunluğunu *E.coli*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* ve *Pasteurella spp.* gibi bakterilerin teşkil ettiğini saptamışlardır. Bu çalışmada da *E. coli* (%26,67) ve

Staphylococcus spp. (%26,67), *Salmonella spp.* (%16), *Candida spp.* (%6,67), *Micrococcus spp.* (%6,67), *Streptococcus spp.* (%5,33), *Acinetobacter spp.* (%5,33), *Neisseria spp.* (%4), *Bacillus spp.* (%1,33) ve *S.aureus* (%1,33) olarak izole edildi ve elde edilen bu sonuçlar çoğu araştırıcının (5, 8, 10, 13, 16, 48) bulguları ile uyumlu bulundu.

Bazı araştırmacılar (12, 16, 38) tarafından köpeklerin vaginal svablarında *Staphylococcus spp.* oranının % 17-38 arasında değiştiği bildirilmiştir. Sunulan çalışmada ise *Staphylococcus spp.*'nin siklus evrelerine göre saptanma oranı; proöstrusta % 22,2, östrusta % 37,5, metöstrusta % 28,5, anöstrusta % 24,3 iken tüm svablarda ortalama % 26,7 oranında saptandı ve araştırmacıların bulguları ile uyumlu bulundu.

Yapılan çalışmalarda (2, 8-10, 16, 34, 35), köpeklerin vaginal svaplarında *Streptococcus spp.* oranının % 6-63 arasında değiştiği bildirilmiştir. Sunulan bu çalışmada; *Streptococcus spp.*'nin siklus evrelerine göre saptanma oranı: proöstrusta % 22,2, metöstrusta % 4,7, anöstrusta % 2,7 iken tüm svablarda ortalama % 5,3 oranında olduğu ve diğer çalışmalara nazaran daha az izole edilmiştir.

Osbaldiston (9), *Candida spp.*'nin dişi köpeklerden nadiren izole edildiğini belirtmiştir. Fındık ve ark. (16), sadece proöstrusta candida spp. izole ettiklerini, Günay ve ark. (13) yüksek oranlarda siklusun her aşamasında izole ettiklerini bildirmişlerdir. Sunulan bu çalışmada ise anöstrus dönemi hariç diğer dönemlerde az oranda (%6,67) *Candida spp.* izole edilmiştir.

5. SONUÇ

Köpeklerden alınan vaginal svap örneklerinden yapılan kültürlerden genellikle birden fazla mikroorganizma izole edilmektedir. Bu durum köpeklerin vaginal bakteriyel florasının karışık bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

Dişi köpeklerde infertilitenin nedenlerinden biri de bakteriyel enfeksiyonlardır. İnfertil köpeklerde genital enfeksiyonların çoğunlukla puerperal dönemde şekillendiği ancak daha sonraki dönemlerde uygun koşullarda vaginitis, metritis, pyometra ve sistemik enfeksiyonlara sebep olmaktadır.

Yapılan bu çalışmada, çeşitli ırklardan 66 adet köpeğin vaginasından yapılan mikrobiyolojik muayenede, 62 (%93,94) svap örneğinden 75 adet etken izole edildi. Bunların 20'si *E. coli* (%26,67), 20'si *Staphylococcus spp.* (%26,67), 12'si *Salmonella spp.* (%16), 5'i *Candida spp.* (%6,67), 5'i *Micrococcus spp.* (%6,67), 4'ü *Streptococcus spp.* (%5,33), 4'ü *Acinetobacter spp.* (%5,33), 3'ü *Neisseria spp.* (%4), 1'i *Bacillus spp.* (%1,33), 1'i *S.aureus* (%1,33) olarak izole ve identifiye edilmiştir.

Bu çalışmada, proöstrus aşamasında en çok *E.coli* , *Staphylococcus spp.* ve *Streptococcus spp.* izole edilirken, östrusta *Staphylococcus spp.*, *E.coli* , *Salmonella spp.* ve *Candida spp.* izole edildi.

Sonuç olarak; florayı oluşturan bazı etkenlerin, seksüel siklusun her döneminde florada bulunduğu, bazılarının ise belirli dönemlerde olmadığı, bu floranın köpeklerin gebe kalmasını olumsuz yönde etkilemediği, infertilite, vaginitis, pyometra ve endometritis gibi reproduktif sistem bozukluklarının teşhisinde klinik bulgularla beraber kullanıldığında faydalı olabileceği kanısına varılmıştır.

6. KAYNAKLAR

1. Bjurnstrom L., Linde- Forsberg C. (1992) Long-term study of aerobic bacteria in the genital tract of stud dogs, *Am J Vet Res*, **53**, 670-673.
2. Allen W.E., Dagnall, G. J. R. (1982) Some observations on the aerobic bacterial flora of the genital tract of the dog and bitch, . *J. Small Anim.Pract.*, **23**, 325-335.
3. Arbeiter K., Geigenmüller H. (1969) Genitalerkrankungen der Hündin-Diagnose und Therapie, *Wiener Tierärztl.Monatschrift*, **6**, 232-236.
4. Aydın N., Alaçam E. (1981) Kedilerin uterus ve vaginasındaki bakteri florası üzerinde araştırmalar, *A. Ü. Vet. Fak. Derg.* **28**(1-4), 130-136.
5. Olson P.N., Jones R.L., Mater E.C.(1986) The Use and Misuse of Vaginal Cultures in Diagnosing Reproductive Diseasees in the Bitch.In:Morrow D A, (Ed.), *Current Therapy in Theriogenology 2*, W.B.Saunders Company, Philadelphia, 469-475.
6. Bjurnstrom L. (1993) Aerobic bacteria occuring in the vagina of bitches with reproductive disorders, *Acta Vet. Scand.*; **34**, 29-34.
7. Laznicka A., Huml O., Nesnalova E. (1995) Microflora of genital organs of bitches and its relationship to reproductive disorders, II. Vaginitis. *Veterinarstvi* **45**, 210-212.
8. Baba E., Hata H., Fibkata T., Arakawa A. (1983) Vaginal and uterine microflora of adult dogs, *Am J Vet Res.*, **44**, 606-610.
9. Osbaldiston G.W. (1977) Bacteriological Studies of Disorders of Bitches, *J. Urology.*, **118**, 559-563.

10. Ling G.V., Ruby A.L. (1978) Aerobic bacterial flora of the prepuce, urethra and vagina of adult dogs, *Am J Vet Res.*, **39**(4), 695-698.
11. Watts J.R., Wright P.J., Whithear K.C. (1996) Uterine, cervical and vaginal microflora of the normal bitch throughout the reproductive cycle, *J Small Anim Pract.*, **37**(2), 54-60.
12. Kırşan I., Akan M., Senünver A. (2000) Sağlıklı dişi köpeklerin genital kanalında bakteriyel flora üzerine araştırmalar, *İ.Ü. Vet.Fak. Derg.*, **26**(1), 235-241.
13. Günay U., Günay A., Ülgen M., Özel, A.E. (2004) Köpeklerde Farklı Siklus Evrelerindeki Vaginal Bakteriyel Floranın İncelenmesi, *Uludag Univ. J. Fac. Vet. Med.*, **23**(1-2-3), 15-19.
14. Nelson R.W., Feldman E.C. (1986) Pyometra in the Bitch, In: Morrow D.A. (Ed.), *Current Therapy in Theriogenology 2*, W.B.Saunders Co., Philadelphia.
15. Nolte I., Volpert A., Brunckhorst D. (1990) Entstehung, Diagnose, Therapie und Komplikationen des Endometritis-Pyometra-Komplexes bei der Hündin Kleintierpraxis, **11**, 589-602.
16. Fındık M., Maral N., Keskin O., Kalender H., Erdeğeri J., Aslan S. (2003) Kangal Irkı Dişi Köpeklerde Seksüel Siklus Evreleri, Gebelik ve Postpartum Dönem ile Vaginal Flora Arasındaki İlişi, *Turk J. Vet. Anim. Sci.*, **27**, 761-765 .
17. Alaçam E. (1994) Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon, Sun'ı Tohumlama, Doğum ve İnfertilite, Dizgievi, Konya.
18. Allen W.E. (1986) Infertility in the Bitch. *In Pract.*, **8**, 22-26.

19. Davidson A.P., Feldman E.C. (1995) Ovarian and Estrous Cycle Abnormalities in the Bitch. In: Textbook of Veterinary Internal Medicine Diseases of the Dog and Cat., (Eds.), Ettinger S.J., Feldman E.C., W.B Saunders Company, London., 1607-1613.
20. Farstad W. (1982) Bacterial findings in the genital tract of bitches with reproductive disorders. *Nordisk Veterinaermedicin*, **34** (12), 451-456.
21. Feldman E.C., Nelson R.W. (1996) Canine and Feline Endocrinology and Reproduction. W.B. Saunders Company, Philadelphia.
22. Barrau M.D., Abel J.H., Verhage H.G., Tietz W.J. (1975) Development of the Endometrium during the Estrous Cycle in the Bitch. *Am. J. Anat.*, **142**, 47-65.
23. Watts J.R., Wright P.J., Lee C.S. (1998) Endometrial Cytology of the Normal Bitch Throughout the Reproductive Cycle. *J. Small Anim. Prac.*, **39**, 2-9.
24. Watts J.R., Wright P.J. (1995) Investigating Uterine Disease in the Bitch: Uterine Cannulation for Cytology, Microbiology and Hysteroscopy, *J. Small. Anim. Pract.*, **36**, 201-206.
25. Pradhart R.C., Barik A.K., Ray S.K.H., Das S., Mishra P.R.(1999) Antibioqram of Uterine Microflora in Bitches with Endometritis- Pyometra Complex, *Indian Vet J.*, **76**, 982-985.
26. Gajewski Z. (1991) Metrovetsan zur Behandlung der Pyometra und Endometritis bei Hündinnen und Katzen. *Tierärztl.Umschau*, **46**, 98-102.
27. Kılıçarslan M.R., Senünver A., Horoz H., Kırsan İ., Konuk C.S., Tavukçuoğlu F. (1995) Köpeklerde Metritis ve Pyometritis, *Y.Y.Ü.Sağ. Bil. Derg.*, **2**, 117-120.

28. Rüsse M. (1965) Über die Ätiologie der Hyperplasia glandularis cystica endometrii der Fleischfresser, ihre klinischen Symptome und Behandlung, *Die Blauen Hefte*, **30**, 15-18.
29. Larsen B., Markovetz A. J., Galask R. P. (1977) Role of estrogen in controlling the genital microflora of female rats, *Applied and Environmental Microbiology*, **34**(5), 534-540.
30. Hoyme U., Baumueller A. Madsen P.O.(1978) *Invest Urol*, **16**, 35.
31. Fair W. R., Timothy M. M., Millar M. A. Stamey T. A. (1970) Bacteriologic and hormonal observations of the urethra and vaginal vestibule in normal, premenopausal women, *J Urol*, **104**(3), 426-431.
32. Allen W. E., Renton J. P. (1982) Infertility in the dog and bitch, *British Vet. J.* **138**(3), 185-198.
33. Olson P. N., Mather E. C. (1978) Canine vaginal and uterine bacterial flora. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, **172**, 708-712.
34. Hirsh D.C., Wiger N. (1977) The bacterial flora of the normal canine vagina compared with that of vaginal exudates, *J Small Anim. Pract.*, **18**, 25-30.
35. Platt A.M. Simpson R.B. (1974) Bacterial flora of the canine vagina, *Southwest. Vet.* **76**, 76.
36. Meininger – Konz J. (1987) Klinische und Bakteriologische Untersuchungen des Genitaltraktes gesunder und MMA-kranker Zuchtsauen im Puerperium, *Diss.Med.Vet.* München.

37. De Coster R., D'Ieteren G., Josse M., Jacovaljevic S., Ectors F., Derivaux J. (1979) Aspects Clinique, Histologique, Bacteriologique et Hormonal de la Metrite Chronique chez la Chienne, *Ann. Med. Vet.*, **123**, 233-247.
38. Patricia C., Schultheiss Robert L., Jones M. Lynne Kesel, Patricia N. (1999) Normal bacterial flora in canine and feline uteri, *J Vet Diagn Invest.*, **11**, 560-562.
39. Palmer A. (1975) Vaginitis, *The Practitioner*, **214**(1283), 666-672.
40. Osbaldiston G. W. (1971) Vaginitis in a bitch associated with *Haemophilus* sp. A *J Vet. R.*, **32**(12), 2067-2069.
41. Johnston SD. (1980) Diagnostic and therapeutic approach to infertility in the bitch. *JAVMA*, **176**, 1335-1338.
42. Lein D H. (1983) Examination of the bitch for breeding soundness. In: Kirk R W, (Ed). *Current veterinary Therapy VIII*, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 909-911.
43. Linde C. (1983) Partial abortion associated with genital *E. coli* infection in a bitch. *Vet. Rec.*, **112**, 454-455.
44. Dujkeren E. (1992) Significance of the vaginal bacterial flora in the bitch: a review. *Vet. Rec.*, **17**, 367-369.
45. Siesenop U., Günzel-Apel A R., Hackbarth H. (1995) Die mikrobielle Vaginalflora bei Hündinnen einer Beaglegruppe, von und im Verlauf des ersten Sexualzyklus. *Kleintierpraxis.*, **41**, 449- 455.
46. Bruchim A, Lutsky I. (1978) Isolation of mycoplasmas from the canine genital tract: a survey of 108 healthy dogs, *Res. Vet. Sci.*, **25**, 243-245.

47. Doig PA, Ruhnke H L, Bosu W T K.(1981) The genital mycoplasma and ureaplasma flora of healthy and diseased dogs, *Can. J. Comp.Med. Vet. Sci.*, **45**, 233.
48. Koshimizu K, Ogata M. (1974) Characterization and differentiation of Mycoplasmas of canine origin. Jap, *J. Vet. Sci.*, **36**, 391-406.
49. Bane A. (1980) Microbiology of the genital tract, Etiology of Genital Infections. Represented in: 9'th Congress on Animal Reproduction. 16-20 . Spain.
50. Papanicolaou G N. (1942) A new procedure for staining vaginal smears, *Science.*, **95**, 438-439.
51. Holt J G., Krieg N R., Sneath P H A., Staley J T. William S T. (1994) Bergey's Manual of Determinative Bacteriology , Ninth Ed., Williams and Wilkins, Baltimore, USA.
52. Bjurnstrom L, Linde-Forsberg C. (1989) The normal aerobic bacterial flora of the genital tract in fertile bitches and stud dogs, *J. Reprod. Fert. Suppl.* **39**, 325-333.
53. Stockner P K, Brudvik A M, Baker D. (1979) Canine vaginal flora: a technique for sampling and clinical observation, *Canine Practice.*, **6** (1), 18-19.

ÖZGEÇMİŞ

1. Bireysel Bilgiler

Adı Soyadı : Metin ÇAKMAK
Doğum Yeri ve Tarihi : Islahiye/GAZİANTEP, 05.12.1975
Uyruğu : T.C.
Medeni Durumu : Evli, Bir Erkek Çocuk Sahibi
Askerlikdurumu : 1999-2000, YedekSubay

II. Eğitimi

1993-1998	Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
1981-1985	Islahiye Cumhuriyet İlkokulu
1985-1992	Islahiye İbni Sina Lisesi

III. Görevler

1998-1999 (8 Ay): Tigem Vakfı Etsataş Aş./Ankara; Genel Müdür, Sorumlu Veteriner Hekim,

2000-2002 (18 Ay): Maç Tarımsal Sanayi Aş./Ereğli/Konya; Büyükbaş Hayvan Kesimhanesi Muayene Veteriner Hekimliği,

2003-2007 (4 Yıl): Askeri Veteriner Okulu Ve Eğitim Merkezi Komutanlığı/Gemlik/Bursa; Köpek Eğitim Takım Komutanlığı,

Temmuz 2007- Halen: 23'üncü Jandarma Sınır Tümen Komutanlığı B-Tipi Gıda Kontrol Müfreze Komutanlığı/Şırnak; Gıda Kontrol Ve Hijyen Denetim Subayı